Die
Ohrmuschel
und
ihre Bedeutung beim Gehör.

Inaugural-Dissertation,

welche

unter Zustimmung der Hochlöblichen medicinischen Facultät zu Marburg

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

am 5. September 1855

öffentlich vertheidigen wird

J. A. Schneider

aus Kirchhasel.

Marburg.

Bayrhoffer'sche Universitäts-Buchdruckerei.

Seinem theuren Freunde

Otto von Lossberg

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41385903_0037

Für den Standpunkt, den heut zu Tage die meisten Disciplinen der Medicin einnehmen, ist die Lehre vom Ohre grade diejenige, welche am weitesten noch zurücksteht, obschon das Ohr eine der höchsten Sinnesthätigkeiten vermittelt und mithin die Wichtigkeit dieses Organes schon eine grössere Aufmerksamkeit und Beachtung derselben erfordert haben sollte. Bei den genauen Kenntnissen, die sich die Anatomen durch strenge und eifrige Forschung viele Jahrhunderte hindurch über den Bau des Ohrs erworben, so dass die kleinsten Canälchen genau erforscht und ihre Bedeutung erkannt, die Structur der Häute, Ausbreitung des Hörnerven etc. mit dem Microscope sichtbar gemacht und überhaupt auch nicht über den kleinsten Theil des Hörapparates der geringste Zweifel mehr übrig gelassen ist; ferner bei den grossen Fortschritten, die in den physicalischen und physiologischen Wissenschaften gemacht worden sind, so dass die Lehre vom Schall und den Functionen der einzelnen Theile des Gehörorgans einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, — ist es

sehr zu verwundern, dass wir in Bezug auf Pathologie und Therapie der Krankheiten des Ohrs fast auf demselben Standpunkte stehen geblieben sind, auf dem unsere Vorfahren schon vor Jahrtausenden standen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen und das Versäumte nachzuholen, hat sich in neuester Zeit von vielen Seiten her das Streben kund gethan, der Lehre vom Ohre einen grösseren Antheil zu widmen und derselben durch Gründung einer auf anatomischen Thatsachen und physiologischen Principien beruhenden Pathologie und Therapie, den ihr gebührenden Platz in der Reihe der übrigen Zweige der medicinischen Wissenschaft zu sichern. Nachstehendes möge als ein Beitrag dazu aufgenommen werden; es handelt über die Ohrmuschel, den äussersten Theil unseres Gehörapparates, der uns zuerst in die Augen fällt. Wenn diese bisher auch wenig oder fast gar nicht beachtet worden ist, weil die Bedeutung derselben bei dem Acte des Hörens immerhin keine sehr grosse und ihr Vorhandensein zum Hören selbst grade nicht unumgänglich nothwendig ist, so hat die Ohrmuschel dennoch einen solchen Einfluss auf das Gehör, dass sie uns vollkommen würdig erscheint, einer näheren Betrachtung unterworfen zu werden. Es werden daher die wichtigsten Lehren über dieselbe aus der Anatomie, Physiologie und Pathologie hier vorgeführt werden, um zu zeigen, in wie weit die Ohrmuschel an dem Höracte selbst Theil nehme und auf welche Weise und in wie fern ihre Veränderungen bei demselben als ein Hinderniss auftreten können.

Da ich vorliegende Arbeit nicht in einer Universitätsstadt abzufassen Gelegenheit hatte, so waren die mir zu Gebote stehenden literarischen Hülfsmittel gering und beschränken sich hauptsächlich auf folgende Werke: Budge, Memoranda

der speciellen Physiologie des Menschen; — Carus, Lehrbuch der vergleichenden Zootomie; — Cooper, Handbuch der Chirurgie, übersetzt von *von Froriep;* — Cuvier, Vorlesungen über vergleichende Anatomie, herausgegeben von *Duméril,* übersetzt von *Meckel;* — Eisenlohr, Lehrbuch der Physik; — Fick, physiologische Anatomie des Menschen; — Linke, Handbuch der theoretischen und practischen Ohrenheilkunde; — Michaelis, Gehörkrankheiten, im 14. Band des Berliner encyclopädischen Wörterbuches der medicinischen Wissenschaften; — Müller, Handbuch der Physiologie des Menschen; — Pouillet, Lehrbuch der Physik und Metereologie, bearbeitet von *Müller;* — Rosenmüller, Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers, herausgegeben von *Weber;* — Schlemm, Gehörorgan, im Berliner encyclopädischen Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften; — Valentin, Lehrbuch der Physiologie des Menschen; — Wilson, anatomisches Vademecum, umgearbeitet von *Hollstein;* — Wagner, Lehrbuch der Anatomie der Wirbelthiere.

Die Ohrmuschel liegt an der Seitenfläche des Kopfes hinter dem Jochbogen und dem aufsteigenden Aste des Unterkiefers, vor dem Zitzenfortsatze des Schläfenbeins, und hat eine vielfach eingebogene Gestalt. Sie steht ganz frei und heftet sich mit ihrem mittleren vorderen Umfange in Form eines flachen Trichters an den Kopf an, indem sie eine kleine Oeffnung frei lässt, die den Eingang zum Gehörgange bildet. Die dem Schädel zugekehrte, convexe Fläche wird als äussere, die entgegengesetzte zu dem Gehöreingange führende als innere Fläche bezeichnet.

Die Ohrmuschel besteht mit Ausnahme des Ohrläppchens aus einem festen Gerüste, dem Ohrknorpel, woran sich einige Bänder und Muskelbündel anheften; das Ganze ist überzogen von der äusseren Haut, welche durch ein kurzes und fettarmes Bindegewebe an den Ohrknorpel befestigt ist und unten durch faltenförmige Verlängerung einen rundlichen, von fetthaltigem Bindegewebe ausgefüllten Anhang, das Ohrläppchen *(lobulus auriculae)*, bildet. Die Haut ist mit weichen, kaum sichtbaren Häärchen besetzt, hat auf der inneren Fläche, namentlich in der eigentlichen Ohrmuschel zahlreiche Talgdrüsen und ist aussen nicht so fest mit dem Ohrknorpel verwachsen, wie innen. Der sehr biegsame und elastische Ohrknorpel ist von einem festen Perichondrium überzogen, hat eine geringe Dicke und besteht aus Faserknorpel. Die vielfältigen Vertiefungen und Erhabenheiten desselben geben dem Ohre seine eigenthümliche Gestalt. Den äusseren umgeschla-

genen Rand nennt man die Ohrkrempe *(helix)*, sie hat eine bogenförmige Gestalt und verliert sich zuletzt im Ohrläppchen; ihren Anfang nimmt sie mit einem spitzen Endchen *(processus helicis acutus)* über dem Eingange des Gehörganges, und bildet dann, indem sie sich aus der Ohrmuschel herauskrümmt, einen flachen Einschnitt *(incisura helicis)*. Mit dieser parallel verläuft auf der inneren Fläche naeh innen zu noch eine etwas kürzere Erhabenheit, die Gegenkrempe *(anthelix)*, welche am aufsteigenden Theile der Ohrkrempe mit zwei Schenkeln beginnt, diese sind durch eine kleine dreieckige Vertiefung *(fossa triangularis)* von einander getrennt und vereinigen sich nach hinten gehend; hierauf biegt sich die Gegenkrempe nach unten um, und endigt in der Gegenecke. Zwischen der Krempe und Gegenkrempe befindet sich eine rinnenartige Vertiefung, die kahnförmige Grube *(fossa scaphoidea)* genannt. Von der Gegenkrempe umschlossen ist in der Mitte des Ohrknorpels eine starke ovale Vertiefung, die eigentliche Ohrmuschel *(Concha auris)*, welche trichterförmig in den nach vorn zu liegenden Gehöreingang führt. Vor letzterem befindet sich eine viereckige Platte des Ohrknorpels, die Ohrecke *(tragus)*, die vorn angeheftet, sich mit dem hinteren freien Ende etwas nach hinten und oben über den Gehöreingang biegt, während die ihr gegenüberliegende kleinere Platte von dreieckiger Form, die Gegenecke *(antitragus)*, die hinten angeheftet ist, sich mit dem freien Ende nach oben und vorn ebenfalls etwas über den Gehörgang biegt. Zwischen beiden liegt ein tiefer Einschnitt *(incisura auris)*. Auf der äusseren Seite besitzt der Ohrknorpel den Erhabenheiten und Vertiefungen entsprechende Einbiegungen und Hervorragungen, deren besondere Bezeichnung man bis jetzt noch nicht für nöthig gehalten hat. Der Ohrknorpel setzt sich in den Knorpel des äusseren Gehörganges fort; ausserdem ist er aber auch noch durch zwei Bänder an den Schädel befestigt, ein vorderes *(ligamentum auriculae anterius)*, welches den vorderen Theil der Ohrecke

und Ohrkrempe an den Anfang des Jochfortsatzes des Schläfenbeins und ein hinteres *(ligamentum auriculae posterius)*, welches den convexen Theil der eigentlichen Ohrmuschel an den Zitzenfortsatz befestigt.

Die an den Ohrknorpel sich anheftenden Muskeln sind klein und schwach und bewirken nur unvollkommene Bewegungen; die einen bewegen den ganzen Ohrknorpel, die andern nur Theile desselben. Die den ganzen Ohrknorpel bewegenden Muskeln sind:

1) Der Aufheber des Ohrs *(musculus attollens auriculae)*, der grösste von allen, er entspringt als eine sehr dünne Muskelschicht mit einer dünnen aber breiten Flechse von dem über den Schläfenmuskel ausgebreiteten Theile der sehnigten Kopfhaube und geht strahlenförmig mit convergirenden Fasern an die convexe äussere Fläche der eigentlichen Ohrmuschel.

2) Der Vorzieher des Ohrs *(musculus attrahens auriculae)*, er entspringt als ein kleiner dünner Muskel in der Gegend des Jochbogens von der Aponeurose des Schläfenmuskels und geht von dem vorigen Muskel nicht genau getrennt schräg nach unten und hinten an die vordere Seite der Ohrkrempe.

3) Der Zurückzieher des Ohrs *(musculus retrahens auriculae)*, er enspringt in Form zweier oder dreier kleiner Muskelbündel von der Wurzel des Zitzenfortsatzes und geht an die convexe äussere Fläche der eigentlichen Ohrmuschel.

Die Muskeln, die nur Theile des Ohrknorpels bewegen, bestehen aus kleinen, blassen Bündeln von Muskelfasern, welche sich an verschiedenen Stellen des Ohrknorpels kaum wahrnehmbar ansetzen; die bedeutendsten derselben sind:

1) Der grosse Ohrkrempenmuskel *(musculus helicis major)*, er entspringt auf dem stumpfen Höcker an der aufsteigenden Fläche der Ohrkrempe, steigt länglich und schmal an ihr aufwärts und heftet sich an der Stelle an, wo diese sich nach hinten umbiegt.

2) Der kleine Ohrkrempenmuskel *(musculus helicis minor)*, er entspringt an dem spitzen Endchen der Ohrkrempe und steigt, den Ohrkrempeneinschnitt bedeckend bis zur Anfangsstelle des vorigen Muskels empor.

3) Der Ohreckenmuskel *(musculus tragicus)*, er entspringt als eine dünne, längliche, fast viereckige Muskelschicht an dem unteren und vorderen Theile des knorpeligen Gehörganges und setzt sich, die äussere Fläche der Ohrecke bedeckend, an den freien Rand derselben.

4) Der Gegeneckenmuskel *(musculus antitragicus)*, er entspringt stärker als der vorige aussen vom oberen Ende der Gegenecke und heftet sich mit convergirenden Fasern am unteren Ende der Gegenkrempe an.

5) Der quere Ohrenmuskel *(musculus transversus auriculae)*, er entspringt in Form kurzer, mit sehnigen Fasern untermischter Muskelbündel, die nicht genau vereinigt sind, von der äusseren convexen Fläche der eigentlichen Ohrmuschel und geht zu der äusseren convexen Fläche der kahnförmigen Grube.

Die Gefässe, welche zur Ernährung der Ohrmuschel dienen, sind klein und unbedeutend; die Arterien kommen als kleine Aestchen *(rami auriculares)* theils von hinten aus der zwischen der Ohrmuschel und dem Zitzenfortsatze emporsteigenden hinteren Ohrarterie *(arteria auricularis posterior)*, theils von vorn aus der am vorderen Rande der Ohrmuschel aufsteigenden Schläfenarterie *(Arteria temporalis superficialis)*. Die Venen haben mit den Arterien gleichen Namen und gleichen Verlauf, und münden in die hintere Gesichtsvene *(Vena facialis posterior)*.

Die Innervation der Ohrmuschel geschieht von vier verschiedenen Seiten her, es gelangen an sie Zweige des oberflächlichen Schläfennerven (*nervus temporalis superficialis*), der aus dem dritten Aste des fünften Kopfnerven kommt; dann Aestchen des hinteren Ohrnerven (*nervus auricularis posterior*) aus dem siebenten Kopfnerven; dann Zweige von

dem Ohraste des zehnten Kopfnerven (*ramus auricularis nervi vagi*), und Aeste des grossen Ohrnerven (*nervus auricularis magnus*), der aus dem dritten Halsnerven stammt.

Bei den Thieren fehlt das äussere Ohr allen wirbellosen und den Fischen ganz, ebenso den Amphibien; nur das Krokodil ist durch die Entwickelung einer Art von äusserem Ohr ausgezeichnet, indem die Haut bei gänzlichem Mangel eines äusseren Gehörganges über dem freiliegenden Trommelfell eine doppelte, lippenförmige Falte bildet, und so dasselbe vollständig bedeckt; die obere Hälfte der Hautfalte kann gleich einem Deckel durch einen Muskel aufgeklappt werden, der sich an eine in ihr befindliche Knochenplatte ansetzt. Dieselbe Bildung wiederholt sich bei einer Gattung von Vögeln, denen im Allgemeinen ein knorpeliges äusseres Ohr vollständig abgeht, nämlich bei den Eulen; bei diesen bildet die Haut eine grosse, häutige, mit einem Federkranze besetzte Falte, wodurch am äusseren Gehöreingange eine mit nackter Haut bekleidete Vertiefung entsteht, in der die nackte Haut auch noch einige Falten bildet, so dass diese Bildung einer Ohrmuschel ganz nahe kommt, und dennoch kann sie ihrer blos häutigen Beschaffenheit wegen nur ein Ohrenlid, nicht aber eine Ohrenmuschel genannt werden.

Bei den Säugethieren allein finden wir ein fleischiges, knorpeliges äusseres Ohr, das der Ohrmuschel des Menschen ähnlich ist, und auch hier nicht einmal überall, denn es fehlt manchen, namentlich solchen, die im Wasser und in der Erde leben, wie z. B. dem Maulwurf, der Blindmaus, einigen Maulwurfsratten, dem Schnabelthier, dem Wallross, einigen Seehunden etc.; bei Andern fehlt es nicht ganz, ist aber von sehr geringer Grösse, wie z. B. beim Faulthiere, dessen sehr verkümmerte Ohrmuschel beinahe eine senkrechte Spalte bildet, an welcher nur der hintere Rand hervorragt; dagegen erlangt es bei andern eine sehr bedeutende Grösse, wie z. B. bei der langöhrigen Fledermaus, wo das Ohr fast so lang ist, als der ganze Körper, und die Ecke so entwickelt, dass

man diesem Thiere sogar ein doppeltes Ohr zugeschrieben hat. Seltener ist das äussere Ohr mehr häutig und muskulös, wie bei den Fledermäusen und Beutelthieren, so dass es an die Ohrenliderbildung der Eulen erinnert. Seine Gestalt ist im Allgemeinen bei den Säugethieren tutenförmig und um so mehr elliptisch, je grösser das Ohr ist; es steht aufrecht, und nur bei Hausthieren hängt es als ein Zeichen der Knechtschaft herab, wie bei Hunden, Schafen, Ziegen und Schweinen; der Elephant hat auch ein herabhängendes Ohr, aber hier ist es nicht die Spitze, sondern der hintere und untere Theil seiner ohnehin schon sehr plattgedrückten, flachen Ohrmuschel, der herabhängt. An dem Ohrknorpel selbst lassen sich im Wesentlichen dieselben Theile (Krempe, Gegenkrempe, Ecke, Gegenecke etc.) unterscheiden, wie beim Menschen; er besteht aber nicht aus einem, sondern bei den meisten Säugethieren aus drei Stücken. Das grösste ist der tutenförmige Muschelknorpel, womit am unteren Ausschnitte der ringförmige Knorpel durch Bänder verbunden ist, der eine Längsspalte hat und sich durch Bänder an den knöchernen Gehörgang befestigt, er bildet zugleich den knorpeligen Theil des Gehörganges; das dritte Stück, der schildförmige Knorpel, ist platt und trägt nicht zur Bildung der Ohrmuschel bei, sondern liegt an der convexen Seite des muschelförmigen Knorpels und dient mehreren Muskeln zum Ansatze. Die Muskeln des äusseren Ohrs, welche beim Menschen schwach entwickelt sind und die Ohrmuschel nur wenig bewegen können, sind bei den meisten Säugethieren sehr zahlreich und ermöglichen eine Beweglichkeit des Ohrs nach allen Richtungen, ja sie können es sogar um seine Axe drehen, es verengern und erweitern, verkürzen und verlängern; sie gehen eben so wie beim Menschen theils vom Kopfe an einen der drei Ohrknorpel, theils von einem Theile des muschelförmigen Knorpels zum andern, einige aber auch vom schildförmigen an den muschelförmigen Knorpel. Beim Pferde unterscheidet man 17 gesonderte Ohrmuskeln. Bei einigen

tauchenden Thieren kann der äussere Gehöreingang von einzelnen Theilen der Ohrmuschel klappenartig verschlossen werden; so dient den Spitzmäusen die Gegenecke als Deckel für das Ohr, und die Wasserspitzmaus kann mit derselben den äusseren Gehöreingang sogar nach Willkür genau verschliessen und weit öffnen, welche Bildungsweise an die Hautfalte bei den Krokodilen erinnert; auch das Schnabelthier, welches gar keine Ohrmuschel besitzt, hat eine solche Klappe, womit es seinen äusseren Gehöreingang verschliessen kann.

Ehe nun die eigentliche Bedeutung der Ohrmuschel besprochen wird, müssen wir vorher des leichteren Verständnisses halber und zur Vermeidung von Missverständnissen einige Definitionen aus der Lehre vom Schall hier kurz anführen.

In allen elastischen Körpern werden durch Störungen des Gleichgewichtes einzelner Theile Bewegungen veranlasst, welche Störungen des Gleichgewichtes anderer Theile zur Folge haben, indem die Massentheilchen der Körper in gewissen Richtungen hin und her gehen, wie ein aus seiner Gleichgewichtslage gebrachtes Pendel. Diese Bewegungen, durch welche die Theile eines Körpers sich der Lage des Gleichgewichts abwechselnd nähern und davon entfernen, heissen daher auch Schwingungen, besonders wenn sie sich in gewissen Zeiten regelmässig wiederholen. Eine solche schwingende Bewegung pflanzt sich nun durch alle elastischen Körper allmählig fort, und indem sie mit gehöriger Intensität auf unser Gehörorgan wirkt, erzeugt sie eine Empfindung, die wir Schall nennen. Die allmählige Fortpflanzung des Schalles ist ähnlich der kreisförmig weiter schreitenden Bewegung der Wasserwellen, man nennt desshalb die von einem schallenden Punkte nach allen Seiten fortschreitende Kugelfläche auch Wellenfläche. Jede zu derselben senkrechte Linie gibt die Richtung an, in welcher sich der Schall fortpflanzt und wird ein Schallstrahl genannt. Von einem schallenden Punkte geht also nicht nur ein Schallstrahl, sondern eine

unendliche Anzahl solcher Strahlen aus, die sich nach allen Richtungen dann ausbreiten. Der Raum, um welchen sich die schwingende Bewegung fortpflanzt, während ein Theilchen eine Schwingung vollendet, wird die Länge einer Welle genannt, und diejenigen Schwingungen der Theilchen, welche in der Richtung der Fortpflanzung der schwingenden Bewegung erfolgen, heissen Längenschwingungen, — während die Schwingungen, welche in einer dazu senkrechten Richtung vor sich gehen, Transversal- oder Querschwingungen genannt werden. Durch Querschwingungen erzeugt jede gespannte Saite einen Ton; die Lufttheilchen dagegen schwingen bei jeder Erregungsart parallel mit der Richtung, in welcher die Schallwelle fortschreitet, — demnach besteht jede Schallwelle in der Luft aus Längenschwingungen. Da jedes elastische Mittel in solche Schwingungen gerathen kann, so kann ein Schall nicht nur in allen Gasarten, sondern auch im Wasser und in festen Körpern erregt und fortgepflanzt werden. Diese Erregung erfolgt entweder unmittelbar durch einen Stoss oder Schlag, oder durch Mittheilung der Schwingungen eines Körpers an die Massentheilchen eines anderen.

Soll also überhaupt ein Schall erzeugt werden, so muss irgend ein Körper gegen einen anderen stossen, wodurch die Massentheilchen des einen aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht werden und in schwingende Bewegungen gerathen, die sich bis zum Gehörorgane fortpflanzen. Wirket einmaliger Stoss, so wird der einfache Schall empfunden, der sich durch bedeutende Stärke zum Knalle steigern kann. Bei raschem Hintereinanderfolgen mehrerer Stösse entsteht das Geräusch; und erfolgen die Stösse in gleichen Zwischenräumen, so erhält man einen Ton. Die Höhe und Tiefe der Töne hängt von der Zahl der Schwingungen ab, welche in einem Zeitmoment zu Stande kommen und zwar je höher der Ton, desto grösser die Anzahl der Schwingungen, desto kleiner aber auch die Länge der Wellen, weil alle Töne sich mit gleicher Geschwindigkeit fortpflanzen. Die Stärke des Tons

hängt jedoch nicht mit der Zahl der Schwingungen zusammen, sondern mit dem Grade der Verdichtung und mit der Geshwindigkeit der Schallwellen, worauf auch die Unterscheidung der Nähe und Ferne der Töne beruht, denn je näher ein Ton ist, desto stärker ist er; hier sind die Wellen dichter und treffen mit grösserer Geschwindigkeit das Ohr, als wenn sie von grösserer Entfernung herkommen, wo dann weniger dichte Schallwellen mit geringerer Geschwindigkeit in unser Ohr gelangen; denn die Geschwindigkeit der Wellenbewegung nimmt mit dem Quadrate der Entfernung ab, und die Schallstrahlen breiten sich nach allen Seiten kreisförmig aus, also werden sie in der Nähe weit dichter auf dieselbe Fläche treffen, wie in grösserer Entfernung. Die Entfernung des Schalles wird daher nicht empfunden, sondern nach der Stärke desselben beurtheilt, da der Schall selbst immer an ein und derselben Stelle in unserem Ohre empfunden wird, während wir den schallenden Körper selbst nach Aussen versetzen. Das feine Gehör besteht in der genaueren Unterscheidung des rascheren oder langsameren, regelmässigen oder unregelmässigen Aufeinanderfolgens der Stösse, welche den Hörnerven treffen, überhaupt auf dem Vermögen, auch die kleineren Differenzen der Höhe und Tiefe zu unterscheiden, während der scharf Hörende noch kleine Schwingungen wahrnimmt, welche durch leise Stösse oder in grosser Entfernung entstehen, also über Stärke und Schwäche des Schalles, Nähe und Ferne des schallenden Körpers ein besseres Urtheil hat.

So oft der Schall aus einem dünneren Medium in ein dichteres übergeht, wird ein Theil der Schallstrahlen zurückgeworfen, der andere durch Schwingungen des dichteren Körpers fortgepflanzt; und zwar wird jeder Schallstrahl unter dem nämlichen Winkel zurückgeworfen, unter dem er auffällt, und der auffallende und der zurückgeworfene Strahl liegen stets in einer zur Uebergangsfläche senkrechten Ebene. Dieses findet auch bei der Ohrmuschel statt; die ankommenden Schallstrahlen werden hier ebenfalls zum Theil zurück-

geworfen, und zwar auf die angegebene Weise. Da aber die Ohrmuschel keine ebene Fläche darstellt, so geschieht dies nicht nach einer, sondern nach verschiedenen Richtungen. Die Schallstrahlen, welche die eigentliche Ohrmuschel treffen, werden theils in den Gehöreingang, theils gegen die Ohrecke durch einfache Reflexion geworfen, von welcher letzterer die Schallwellen mit den direct auf die Ohrecke auffallenden durch abermalige Reflexion ebenfalls in den Gehöreingang geworfen werden. Diejenigen Schallstrahlen aber, welche die übrigen Erhabenheiten und Vertiefungen der Ohrmuschel treffen, werden durch ein- oder mehrmalige Reflexion nach den verschiedensten Richtungen hin zerstreut, so dass sie bei der reflectirenden Thätigkeit der Ohrmuschel wenig oder gar nicht mitwirken. Zum Theil gehen aber auch die ankommenden Schallwellen in den sehr elastischen Ohrknorpel über und bewirken in demselben Transversalschwingungen, welche den ganzen Ohrknorpel bis zu seinem Anheftungspunkte (dem Anfange des Gehörganges) durchlaufen und die umgebenden Lufttheilchen in Bewegung setzen. Dadurch wird die Stärke des Tones beträchtlich vermehrt, indem die schwingenden Massentheilchen des Ohrknorpels auch eine grössere Anzahl von Theilchen der Luft, welche die Ohrmuschel und den Gehörgang ausfüllt, in Bewegung setzen und die vielen einzelnen Stellen, von denen diese Bewegung ausgeht, verstärkend auf die Schwingungen eines jeden einzelnen Lufttheilchens wirken. Diese Schwingungen des Ohrknorpels setzen sich aber nicht bis in das Innere des Ohrs zum Trommelfell durch andere feste Medien fort, denn der angrenzende knorpelige Theil des Gehörganges steht nicht frei, um selbstständig für sich schwingen zu können, und wegen des Zusammenhangs der festen Wände des Gehörganges mit den festen Theilen des ganzen Kopfes kann eine Zerstreuung der Wellenbewegungen nach allen Richtungen hin statt finden.

Aus dem eben Angegebenen ergibt sich nun die Bestimmung der Ohrmuschel sehr leicht; — sie dient dazu die an-

kommenden Schallstrahlen in den Eingang des Gehörganges zu concentriren und zwar bewirkt sie dies auf eine zweifache Weise, nämlich einmal, indem sie einen Theil der ankommenden Schallstrahlen, insoweit dieselben die eigentliche Ohrmuschel und die Gegenecke treffen, in den Gehöreingang reflectirt; die vom übrigen Theil der Ohrmuschel reflectirten Schallstrahlen werden aber zerstreut und gehen also für unser Gehör verloren, — das andere Mal, indem ein Theil der ankommenden Schallstrahlen in den Ohrknorpel übergeht und denselben ebenfalls in Schwingungen versetzt, die sich durch den ganzen Ohrknorpel bis zum Gehörgange fortpflanzen und die Luft der Umgebung und des Gehörganges ebenfalls wieder in Schwingungen versetzen. Hierbei kommen die vielen Erhabenheiten und Vertiefungen der Ohrmuschel sehr zu statten, indem dadurch das senkrechte Auffallen der Schallwellen, von welcher Richtung es auch sei, leichter möglich gemacht wird, wobei dann die Längsschwingungen der Lufttheilchen unter den günstigsten Verhältnissen sich als Transversalschwingungen im Ohrknorpel fortsetzen können.

Bei diesen Functionen des Ohrknorpels ist er hauptsächlich nur allein thätig und die an demselben sich befindenden Muskeln nehmen wenig Theil daran; jedoch können sie keineswegs einer vollständigen Theilnahmlosigkeit angeklagt werden, indem sie zur grösseren oder geringeren Spannung und Fixirung des ganzen wie der verschiedenen Theile des Ohrknorpels dienen und so seine Fähigkeit, selbst Schallwellen aufzunehmen und fortzuleiten, erhöhen; ja sogar die Gesichtsmuskeln zieht der Mensch zur grösseren Fixirung und Spannung des Ohrknorpels bei angestrengtem Hören noch zu Hülfe und man erkennt auf den ersten Blick den aufmerksamen Horcher aus seiner Physiognomie.

Was die Beweglichkeit der Ohrmuschel selbst anbetrifft, so ist sie bei vielen Menschen kaum sichtbar; die meisten führen eine Bewegung beider Ohren zugleich mit der Contraction des Stirn- und Hinterhauptmuskels aus, weniger häufig

kommt es vor, dass Stirn- und Hinterhauptsmuskel sich allein bewegen können, oder umgekehrt, dass sich nur die Ohren allein ohne jene bewegen. Die Fähigkeit, das Ohr nach vorn, hinten oder oben zu bewegen, ist nur wenigen Menschen möglich und beschränkt sich dann immer nur auf die Beweglichkeit nach einer Richtung hin, während die deutliche Thätigkeit der drei Muskeln bei ein und demselben Menschen sehr selten ist; noch viel seltener ist das Bewegen beider Ohrmuscheln zu gleicher Zeit auf verschiedene Weise. Die unbedeutende Grösse der Ohrmuskeln bedingt schon, dass ihre Wirkung nur schwach und untergeordnet sein kann. Der Vorzieher zieht den vorderen Theil der Ohrmuschel nach vorn und der Zurückzieher den hinteren Theil derselben nach hinten, so dass beide dadurch die Oeffnung des Gehöreinganges etwas erweitern können; der Heber hebt den oberen Theil der Ohrmuschel in die Höhe und zieht diese dabei etwas in die Länge, so dass sie hohler wird. Es dienen also die drei genannten Muskeln theils dazu, den Gehöreingang zu erweitern, wodurch eine grössere Menge Schallstrahlen einfallen kann, anderntheils ermöglichen sie das Auffallen der Schallstrahlen auf die Ohrmuschel unter günstigeren Bedingungen für Reflexion und Mitschwingung des Ohrknorpels.

Was nun die Thätigkeit der übrigen Ohrmuskeln betrifft, so wird der grosse Ohrenkrempenmuskel eine Bewegung des aufsteigenden Theiles der Ohrkrempe bei gehöriger Stärke und Uebung möglich machen können, ebenso der kleine Ohrenkrempenmuskel, der diesen Theil der Ohrkrempe nach unten gegen die Ohrmuschel zieht; beide werden also den aufsteigenden Theil der Ohrkrempe etwas umbiegen und so die Aushöhlung des äusseren Ohrs verstärken; der Ohreckenmuskel zieht die Ohrecke von dem Gehöreingang nach aussen und vorn ab, und der Gegeneckenmuskel nähert die Gegenecke der Ohrecke und Gegenkrempe; der quere Ohrenmuskel zieht die Ohrenkrempe nach aussen und verflacht dadurch die Ohrmuschel etwas. Die Wirkung dieser Muskeln kann nur an

äusserst wenigen Menschen beobachtet werden und ihre Bedeutung ist eine sehr geringe. Die beiden Ohrenkrempenmuskel werden durch Verengerung der kahnförmigen Grube auf die Thätigkeit des Ohrknorpels bei dem Mitschwingen vielleicht vortheilhaft wirken, ebenso der quere Ohrenmuskel durch Erweiterung derselben. Der Ecken- und Gegeneckenmuskel werden bei vereinter Wirkung den Ohreneinschnitt erweitern und vergrössern und somit den Zutritt einer grösseren Menge von Schallstrahlen zu dem Gehöreingange ermöglichen.

Betrachten wir die Ohrmuschel bei den Thieren, so sehen wir, dass sie da mancherlei Zwecke erfüllt; bei vielen dient die leichte Beweglichkeit der Ohren, wie beim Menschen der schnelle Wechsel seiner Gesichtszüge, als Ausdruck der Leidenschaft, Freude, Traurigkeit, Wuth, Furcht etc., was wir am deutlichsten beim Pferde beobachten können. Manche gebrauchen die Ohrmuschel als Schliessapparat für den Gehörgang, um ihn vor dem Eindringen von Wasser, Erde etc. zu schützen, wie das Krokodil und die Eulen, bei denen dies die einzige Function der als Rudiment auftretenden Hautfalte ist, und einige Säugethiere, deren Ohrmuschel nebenbei zu diesem Zwecke verwendet wird, z. B. das Schnabelthier, die Wasserspitzmaus etc. In Gestalt und Grösse zeigt die Ohrmuschel die mannigfaltigsten Verschiedenheiten und dadurch, dass Thiere mit grösseren Ohren auch besser hören, wird deutlich dargethan, wie bedeutend ihr Einfluss auf den Höract sein kann; denn wir finden eine grosse Ohrmuschel bei furchtsamen und nächtlichen Thieren, bei denen gerade das Bedürfniss vorhanden ist, gut zu hören, wie bei Hasen, Hirschen, Fledermäusen etc. Durch eine Vergrösserung der tutenförmigen Ohrmuschel wird ihre Thätigkeit als Reflexionsapparat vermehrt, indem von einer grösseren Ohrmuschel mehr Schallstrahlen aufgefangen werden können, als von einer kleineren, folglich auch mehr Schallstrahlen in den Gehörgang reflectirt werden. Ueberhaupt ist diese Function der Ohrmuschel, die

ankommenden Schallstrahlen durch Reflexion in den Gehörgang zu concentriren, bei den Thieren die wichtigste und hiernach ist auch der ganze tutenförmige Bau derselben eingerichtet. Wie ein nach allen Seiten leicht dirigirbares Hörrohr wird es immer so gerichtet, dass die ankommenden Schallstrahlen unter den für die Reflexion in den Gehörgang günstigsten Verhältnissen auffallen. Dies bewirkt der Mensch durch leichte Kopfbewegungen, während den Thieren bei der mangelhaften Beweglichkeit des Kopfes vermittelst ihres reichen und kräftigen Muskelapparates eine leichtere Beweglichkeit der Ohrmuschel hierzu zu Gebote steht.

Dagegen ist die Thätigkeit der Ohrmuschel, durch Mitschwingung mehr Schallstrahlen in den Gehörgang zu concentriren, bei den Thieren zweifelhaft oder doch von sehr geringer Wichtigkeit, während dies beim Menschen als die wichtigere Function derselben anzusehen ist. Denn erstlich schon der Umstand, dass der Ohrknorpel bei den Thieren nicht solid ist und nicht aus einem sondern aus drei Stücken besteht, wird sicherlich die Fortpflanzung der Schallwellen in demselben nicht begünstigen, dann ist der Bau des Ohrs der Thiere tutenförmig und nicht so flach wie beim Menschen, so dass keinerlei Zerstreuung der reflectirten Schallstrahlen statt findet, sondern alle eintreffenden Schallstrahlen schon durch Reflexion in den Gehöreingang fortgeleitet werden, also eine bedeutende Verstärkung des Schalles durch ein weiteres Mitschwingen des Ohrknorpels gar nicht einmal so nöthig erscheint. Auch die Befestigung der Ohrmuschel am Kopfe ist beim Menschen so eingerichtet, dass diese durch die unmittelbare Fortsetzung des Ohrknorpels in den knorpeligen Gehörgang sehr fest und unbeweglich an einer kleinen Stelle vorn anhängt, der ganze übrige Theil derselben aber frei in die Luft hineinragt und durch die leiseste Wellenbewegung in Schwingungen versetzt werden kann, während die Ohrmuschel der Thiere keineswegs durch die Bändermassen so

fest befestigt ist und sich sehr leicht bewegen lässt; auch ist sie an der Basis des ringförmigen Knorpels mit einer grösseren Fläche angeheftet, also vermöge dieser losen und breiten Anheftung nicht gut geeignet, durch die ankommenden Schallwellen in Schwingungen versetzt zu werden; nur wenn der Ohrknorpel noch mit Hülfe des complicirten Muskelapparates stark fixirt wird, ist eine Thätigkeit desselben, auch durch Mitschwingungen den Schall zu verstärken, leichter möglich. Der Hund mit seinen herabhängenden Ohren, er mag sie beim aufmerksamen Horchen noch so sehr spitzen, wird sicherlich sein Gehör sehr wenig durch die Mitschwingungen des Ohrknorpels verstärken, dagegen sehen wir bei dem scharf horchenden Pferde, wie es seine stets beweglichen Ohren steif und fest nach einer Richtung hin fixirt, so dass der Ohrknorpel durch den Uebergang von Schallwellen leicht in Schwingungen versetzt werden und zu Verstärkung des Gehörs durch Mitschwingung beitragen kann.

Aus dem Vorhergehenden ersehen wir nun, dass die hauptsächliche Bestimmung der Ohren bei den Thieren darin besteht, die Gehörfunction durch Concentration der in den Gehörgang reflectirten Schallstrahlen zu unterstützen, während eine Verstärkung des Gehörs durch Mitschwingung des Ohrknorpels hier kaum in Betracht kommt; beim Menschen ist jedoch die Thätigkeit der Ohrmuschel, durch Mitschwingung das Gehör zu verstärken, ebenso wichtig, wenn nicht noch wichtiger, als die Reflexionsthätigkeit derselben, indem letztere nur einem Theile der Ohrmuschel zukommt. Kurz wir können aus Obigem den Schluss ziehen, dass die Function der Ohrmuschel, wie schon vorher angegeben, im Allgemeinen darin besteht, dass sie die in den äusseren Gehörgang einfallenden Schallstrahlen, durch andere, die auf sie selbst treffen, vermehrt, indem sie diese durch Reflexion oder eigene Mitschwingung in den Gehörgang leitet, und so durch Verdichtung der Schallwellen die Intensität des Schalles verstärkt,

also beim Hören einen stärkeren Schall zur Perception gelangen lässt und eine grössere Deutlichkeit begründet. Dies bestätigen auch die von mir angestellten Versuche *).

*) Um mich über die genannten Functionen der Ohrmuschel zu überzeugen und die Erscheinungen einigermassen festzustellen, welche bei Formveränderungen derselben eintreten, ohne dass pathologische Prozesse dabei einwirken, unternahm ich folgende Versuche, und zwar jeden einzelnen dreimal:

1. *a)* Der äussere Gehörgang des linken Ohrs wurde zuerst mit Baumwolle ausgestopft und dann die eigentliche Ohrmuschel mit einer Masse aus einem Theile Wachs und drei Theilen Oel ausgefüllt, so dass die Oberfläche glatt und eben war; dann wurde der Baumwollenpfropf mit einer Pincette aus dem Gehörgange langsam herausgezogen und so der Gehörgang durch einen Canal von gleichen Dimensionen in der weichen Ausfüllungsmasse verlängert; *b)* hierauf wurden alle übrigen Theile der Ohrmuschel ebenso ausgefüllt und so die Ohrmuschel in eine ebene Fläche verwandelt, mit einer Oeffnung, die sich in den äusseren Gehörgang fortsetzte.

2. *a)* und *b)* Derselbe Versuch auf beiden Ohren zu gleicher Zeit.

3. und 4. Wiederholung der Versuche 1 u. 2, während der Raum zwischen der Ohrmuschel und dem Kopfe mit der genannten Masse vollständig ausgefüllt war.

Bei dem Versuche 1. *a)* wurden die Töne, welche in grader Richtung von vorn oder hinten kamen, auf dem rechten Ohre etwas besser vernommen, und es kam mir so vor, als ob der tönende Körper sich mehr nach der rechten Seite hin befinde, da ich bei diesen Versuchen nie sah, wo sich der tönende Körper wirklich befand. Je mehr darauf der tönende Körper nach rechts rückte, desto besser wurde das Gehör auf dem rechten Ohre, während es auf dem linken schwächer wurde, aber doch immer noch so stark blieb, dass man bei zugehaltenem rechten mit dem linken Ohre noch ganz gut und deutlich die einzelnen Töne wahrnehmen konnte; je mehr der tönende Körper dagegen nach links rückte, desto schwächer wurde das Gehör auf dem rechten Ohre, während es auf dem linken allmählig, wenn auch nur wenig, stärker wurde, bis zuletzt, wo die Töne fast ganz von der linken Seite herkamen, das Gehör sich plötzlich bedeutend verbesserte und sogar stärker wurde wie auf der rechten Seite. Die Töne, welche aus dem anstossenden Zimmer, in welches eine Thüre und ein Fenster führte, bei geschlossener Thüre und geschlossenem Fenster kamen, wurden stärker vernommen, wenn

Im Verhältniss zu den übrigen Theilen des Ohrs ist die Ohrmuschel bei dem Acte des Hörens selbst meist nur von geringer Wichtigkeit, auch ihr anatomischer Bau und ihr Zu-

---

das rechte, dagegen schwächer, wenn das linke Ohr dem Fenster zugekehrt war, und zwar noch mit der besonderen Erscheinung, dass grade in letzterem Falle, wenn das linke Ohr dem Fenster zugekehrt war, die einzelnen Worte bestimmter und deutlicher verstanden wurden, wenn sie auch schwächer und entfernter klangen, während im ersteren Falle mit dem rechten Ohre die zwar stärker und näher gehörten Worte im Verhältniss zum linken Ohre etwas verworren und undeutlicher zum Bewusstsein kamen.

Bei 1. *b)* wurden die Töne aus grader Richtung mit dem rechten Ohre ganz deutlich besser und stärker als auf dem linken vernommen, wobei ebenfalls der tönende Körper etwas mehr nach der rechten Seite versetzt wurde; je mehr von rechts die Töne kamen, desto besser wurde das Gehör auf dem rechten und desto schwächer auf dem linken Ohre; Beim Rücken des schallenden Körpers nach der linken Seite wurde das Gehör auf dem rechten Ohre schwächer, während auf dem linken keine merkliche Zunahme desselben zu bemerken war, bis ebenfalls der Ton fast ganz von links her kam, wo dann das Gehör mit einem Male besser und stärker wurde und das des rechten Ohrs an Stärke übertraf. Die Töne aus dem anderen Zimmer wurden wie vorher mit dem rechten Ohre stärker, mit dem linken schwächer vernommen, wobei sich dieselbe Erscheinung aber in geringerem Grade wiederholte, dass auf der linken Seite die Worte etwas deutlicher verstanden wurden.

Bei 2. *a)* war die Unterscheidung von rechts und links, Nähe und Ferne dieselbe, wie beim Hören mit freien Ohren; dagegen wurden die in demselben wie im anstossenden Zimmer entstandenen Töne schwächer vernommen; — bei 2. *b)* war das Gehör noch schwächer, so dass man den Unterschied zwischen dem Hören mit dem freien und dem ausgefüllten Ohre sehr deutlich wahrnehmen konnte.

Die Versuche 3 und 4 ergaben dasselbe Resultat wie 1 und 2, ausgenommen, dass bei 3. *a)* und *b)* der Unterschied zwischen dem Hören mit freiem und dem mit ausgefülltem Ohre viel grösser und deutlicher wahrnehmbar war, als bei 1. *a)* und *b)*.

Die Töne wurden durch eine menschliche Stimme und ein Glöckchen hervorgebracht. Das Oeffnen und Schliessen des Mundes hatte keinen besonderen Einfluss auf das freie wie auf das ausgefüllte Ohr, ebensowenig die von mir selbst hervorgebrachten Töne.

sammenhang mit den übrigen Theilen des Gehörorganes sind der Art, dass Veränderungen derselben zu bedeutenden Störungen der Höraction wenig Veranlassung geben; dass

Die bei diesen Versuchen eingetretenen Erscheinungen, dass durch Ausfüllung und Ebenung der eigentlichen Ohrmuschel, so wie des ganzen Ohrs, die Intensität des Gehörs abnimmt und die Töne schwächer vernommen werden, beweisen, dass die Ohrmuschel auf die Hörfunction Einfluss hat. Und zwar beweist der Versuch 1. *a*), dass die Ohrmuschel die in den Gehörgang treffenden Schallstrahlen durch die Reflexion der meisten auf sie auffallenden Schallstrahlen verdichtet und so den Ton verstärkt, was deutlich daraus hervorgeht, dass beim Rücken des schallenden Körpers nach der rechten Seite eine Verstärkung des Tones allmählig, beim Rücken nach der linken Seite aber nur wenig vor sich geht, bis plötzlich, wenn der schallende Körper ganz links steht, die Schallwellen direct in den Gehörgang treffen und so ein stärkerer Ton zur Perception kommt, — und dass die von grader Richtung kommenden Töne so vernommen werden, als ob der schallende Körper sich mehr nach rechts hin befände, indem mehr Schallstrahlen das Ohr treffen, da hier diejenigen, welche die eigentliche Ohrmuschel treffen, in den Gehörgang reflectirt werden können, also der Ton auch stärker empfunden wird, so dass er im Vergleich mit der Empfindung auf der linken Seite mehr nach rechts gesetzt wird. Dieselben Erscheinungen finden wir bei dem Versuche 3. *a*). Die Versuche 2. *a*) und 4. *a*), wobei auf beiden Seiten die eigentliche Ohrmuschel ausgefüllt und geebnet und dadurch ihre Function aufgehoben war, beweisen hinlänglich durch die deutlich wahrnehmbare Abnahme des Gehörs den Einfluss der eigentlichen Ohrmuschel auf dasselbe. — Was die bei 1 2. 3. und 4 mit *b*) bezeichneten Versuche nun betrifft, wo die ganze Ohrmuschel auf einer, wie auf beiden Seiten ausgefüllt und geebnet, und daher ihre Function ganz aufgehoben ist, so finden wir erstlich das Resultat der mit *a*) bezeichneten Versuche bestätigt und keine Widersprüche dagegen, dann berechtigen sie uns weiter zu der Annahme, dass der übrige Theil der Ohrmuschel auch noch an der Gehörfunction Theil nimmt, indem durch das Aufheben der Function der ganzen Ohrmuschel in den erwähnten vier Versuchen das Gehör deutlich schwächer wurde, als es vorher war, wo nur die Function eines Theils derselben aufgehoben war. Nun ist eine Reflexionsthätigkeit der übrigen noch freien Theile der Ohrmuschel bei den mit *a*) bezeichneten Versuchen unmöglich, da die von denselben reflectirten Schallstrahlen nicht einmal in den Gehöreingang, vielweniger noch in den verlängerten Gehörgang geworfen werden können.

solche jedoch immerhin störend auf die Höraction einwirken können, und in wie weit dies der Fall ist, soll in Nachfolgendem gezeigt werden. Die Veränderungen, welche an der

---

Es kann also das bei den unter *a)* angeführten Versuchen empfundene stärkere Gehör nur daher rühren, dass der freie Theil der Ohrmuschel hier noch auf eine andere Weise zur Verstärkung des Gehörs beigetragen hat, als durch Reflexion, welche Thätigkeit bei den unter *b)* angeführten Versuchen geschwächt oder ganz aufgehoben war; und dies kann nach physikalischen Prinzipien nichts Anderes sein, als dass der Ohrknorpel die eindringenden Schallwellen durch eigene Mitschwingung bis zum Gehörgange fortgepflanzt hat. Dasselbe beweist auch der bei 3. *a)* wahrgenommene Umstand, dass hier das Gehör auf dem ausgefüllten Ohre schwächer war, als auf demselben Ohre bei dem Versuche 1. *a)*, also hier das Ausfüllen des Raumes zwischen Ohr und Kopf die mitschwingende Thätigkeit des Orknorpels geschwächt hat. Dass dasselbe bei dem Versuche 4. *a)* nicht ebenfalls wahrgenommen worden ist, mag wohl in der Schwierigkeit der Beurtheilung solcher plötzlich hervorgerufener Zustände beruhen; überhaupt dass die Versuche 3 und 4 keine grosse Verschiedenheit mit den Versuchen 1 und 2 zeigten, — da doch durch das Ausfüllen des Raumes zwischen Ohr und Kopf die mitschwingende Thätigkeit des Ohrknorpels gehindert werden musste, — dies veranlasst mich zu glauben, dass die Schallstrahlen, die die convexe äussere Seite der Ohrmuschel treffen, keinerlei schwingende Thätigkeit im Ohrknorpel zu erregen im Stande sind.

Die bei 1. *a)* vorgekommene eigenthümliche Erscheinung, dass auf dem linken Ohre die Töne aus dem andern Zimmer schwächer aber deutlicher, auf dem rechten aber stärker und etwas verworren vernommen wurden, lässt sich aus den auch beim Schall zur Anwendung kommenden Gesetzen der Interferenz erklären, indem die Schallstrahlen durch die Wand, die Thüre und das Fenster, also verschiedene feste Medien passiren mussten, ehe sie zum Ohre gelangten; da nun durch den Uebergang aus gasförmigen in feste Körper die Wellenbewegung verlangsamt und geschwächt wird, wobei verschieden dichte Körper auch auf die Verzögerung der Wellengeschwindigkeit einen verschiedenen Einfluss ausüben, so treffen in unser Ohr Strahlen, die in der Länge des zurückgelegten Weges um halbe und viertel Wellenlängen differiren, also sich aufheben oder verstärken können. Dies bewirkt, dass bei dem Höracte Momente eintreten, wo die Tonperception stärker, schwächer oder gar nicht verhanden ist, wodurch dann das verworrene Hören zu Stande kommt. Und

Ohrmuschel vorkommen können, werden hauptsächlich durch Krankheiten, Anomalien in Bau und Anheftung und gänzlichem Fehlen derselben verursacht.

Was die Krankheiten der Ohrmuschel betrifft, so sind die wichtigsten derselben folgende:

1) Die Hautröthe der Ohrmuschel *(Erythema auriculae)*. Sie kommt auf der inneren und äusseren Fläche der Ohrmuschel, oft auch noch in ihrer Umgebung vor und beginnt mit einer unter dem Fingerdrucke leicht verschwindenden Röthe, die mit vermehrter Wärme begleitet ist. Das Ohr ist gespannt und etwas angeschwollen, namentlich am Ohrläppchen und an der Ohrkrempe, und man empfindet ein Brennen und Jucken. Nach einigen Tagen verschwindet die Röthe und es tritt eine kleienartige Abschuppung ein, die oft mit der Bildung von Bläschen und Knoten verbunden ist, worin die abgesonderte, seröse Flüssigkeit leicht vertrocknet. Diese Krankheit entsteht durch leichte Hautreize und verschwindet meist von selbst, sobald die schädlichen Einflüsse aufhören, bei Beobachtung der gehörigen Reinlichkeit; sie wird meist verursacht durch Sonnenhitze, scharfe rauhe Luft, Insectenstiche, durch den Reiz chemischer, rothmachender und blasenziehender Mittel, die in der Nähe angewendet werden, durch scharfen jauchigen Ausfluss aus dem Gehörgang, wobei oft Risse und oberflächliche Exulcerationen am Gehörgang und in seiner nächsten Umgebung entstehen. Eine merkliche Störung des Gehörs durch die Ohrmuschel kommt hier nicht vor, indem ihre Function bei der Höraction in keiner Weise gestört wird, wohl aber kann Ohrenfluss, Exulceration des Gehörganges etc. zu namhaften Störungen des Gehörs Veranlassung geben.

---

zwar kommt dies auf dem rechten Ohre dadurch eher zu Stande, dass die die eigentliche Ohrmuschel treffenden Schallstrahlen noch in den Gehörgang reflectirt werden, also mehr Schallwellen, die verschiedene Wege zurückgelegt haben, in denselben gelangen, während dieselben für das linke Ohr verloren gehen.

2) Das Wundsein der Ohrmuschel *(Intertrigo auriculae)*. Es kommt selten bei Erwachsenen vor, entsteht aber leicht bei fetten und vollsaftigen Kindern durch Unreinlichkeit, scharfe und starke Schweisse, Druck von Bändern, Mützchen etc. und befällt meist nur die äussere convexe Seite der Ohrmuschel, besonders die Hautfalte, wo die Haut der Ohrmuschel in die Kopfhaut übergeht; bei Vernachlässigungen kann sie sich jedoch über die ganze äussere und innere Fläche der Ohrmuschel ausbreiten, zuweilen zieht sie sich auch nach dem Halse herab oder nach den Augen hin und verschwindet dann ganz von dem Ohre. Zuerst zeigt sich eine blasse, meist glänzende Röthe der Haut, womit ein Jucken und Brennen verbunden ist, das oft zum Kratzen nöthigt. Hierbei ist meist wenig oder gar keine Schwellung zu bemerken. Hierauf stellt sich eine feuchte übelriechende Absonderung ein, welche oft sehr reichlich wird, die Haut wird immer dünner, schuppt sich ab und es kommt zu kleienförmiger Krustenbildung. Bei Vernachlässigung und Unreinlichkeit wird die Absonderung der Haut reichlich und scharf, und es entstehen tiefe Verschwärungen. Diese Krankheit erscheint oft während des Zahnens und verschwindet dann wieder nach dem Durchbruch der Zähne, zuweilen kann sie auch sehr lange andauern, besonders bei grosser Unreinlichkeit. Im Ganzen ist sie unbedeutend und kann durch Reinlichkeit und öfteres Waschen mit kaltem Wasser leicht gehoben werden. Eine bemerkliche Störung des Gehörs durch die Ohrmuschel gibt sich auch hier nicht kund, indem ihre Function beim Höracte nicht gestört wird.

3) Der nässende Ohrenausschlag *(Eczema auriculae)*. Diese Form kommt sehr häufig vor, mit acutem und chronischem Verlauf, manchmal blos an der Ohrmuschel oder auch unterhalb und oberhalb derselben, auf einer oder auf beiden Seiten. Die Haut wird roth und sieht ein Bischen geschwollen aus, die Röthe ist diffus; es entstehen hierauf farblose, niedrige Bläschen, die nicht lange stehen bleiben,

dann werden sie trocken und die Flüssigkeit wird grösstentheils resorbirt; die Epidermis trocknet ein, es bilden sich Krusten und dünne weisse Schuppen, die nach und nach abgestossen werden. Bei acutem Verlauf ist dies nur einmal der Fall und die Krankheit kann sich in ein paar Wochen endigen; sie wird jedoch gern chronisch, die Abschuppung wird dicker und wiederholt sich mehrmals, es entsteht mehr Krustenbildung, darunter bleibt die Haut roth und sondert immerwährend auf der Oberfläche ab, die Lederhaut ist jedoch dabei ganz gesund. Das Jucken und Brennen ist bedeutend, die Leute kratzen sich und dadurch wird die Haut nach und nach hypertrophisch, was häufig zu Verunstaltungen des Ohrs Anlass gibt. Die Nässe dauert ungefähr zwei bis vier Wochen, dann hört sie auf und die Krusten fallen ab; die Haut schuppt sich noch Monate lang ab und eine Röthe bleibt dann immer zuletzt noch einige Zeit stehen. Im Frühjahr kommt die Krankheit gewöhnlich wieder; besteht sie lange, so ist sie hartnäckig. Eine bemerkliche Störung des Gehörs durch die Ohrmuschel kommt hier ebenfalls nicht vor, nur erstreckt sich diese Krankheit häufig in den Gehörgang hinein und gibt da Veranlassung zur Pfropfbildung, wodurch Ohrensausen und Harthörigkeit erzeugt werden.

4) Die Entzündung der Ohrmuschel *(Inflammatio auriculae)*. Sie kommt hauptsächlich in Folge von Insectenstichen, Stössen, Schlägen, Verwundungen der Ohrmuschel etc. vor und beginnt mit einem spannenden und brennenden Schmerze, der im Anfange nichts zu sagen hat, allmählig aber an Heftigkeit zunimmt und sich zu reissenden und zerrenden Schmerzen steigert; diese dauern ununterbrochen fort und werden durch die leiseste Berührung vermehrt. Dabei schwillt das Ohr an und vergrössert sich zuweilen um das Zwei- und Dreifache seines gewöhnlichen Umfangs, indem die Schwellung immer am Ohrläppchen beginnt und sich von da über das ganze Ohr verbreitet, so dass alle Erhabenheiten und Vertiefungen desselben verwischt werden und das Ohr-

läppchen wie ein dicker, nach vorn gedrängter Fleischklumpen erscheint. Dabei hat der Kranke keine Ruhe bei Tag und Nacht. Die Entzündung und Schwellung breitet sich oft noch bis in den Gehörgang aus und verengt oder verschliesst denselben. Beim Uebergang der Entzündung in Eiterung nimmt der Schmerz etwas ab und wird klopfend, die Schwellung vermehrt sich, das Ohr wird blauroth und es zeigen sich fluctuirende Stellen, die endlich aufbrechen und Eiter ergiessen. Ja es kann sogar Brand entstehen und die Ohrmuschel zum Theil oder auch ganz zerstören, wodurch eine mehr oder weniger grosse Entstellung derselben herbei geführt wird.

5) Das Erfrorensein der Ohrmuschel *(Pernio auriculae)*. Dies ist wohl die häufigste Form von Erkrankungen der Ohrmuschel und tritt wie alle Erfrierungen unter drei verschiedenen Graden auf. Bei der leichtesten Form wird die Haut roth und das Unterhautzellgewebe schwillt etwas an, dann wird die Hautfarbe livid und bleifarbig; man empfindet dabei ein unleidliches Jucken und Brennen, besonders beim Temperaturwechsel. Diese Erscheinungen verschwinden bei warmem Wetter und kommen im Winter wieder. Beim zweiten Grade wird die Haut zuerst blass und dann dunkelroth, die Schwellung wird viel bedeutender, das Brennen und Jucken vermehrt sich und es entstehen heftige Schmerzen. Auf der Haut entstehen Risse und Excoriationen, oft auch flache Blasen, die sich unter einander verschmelzen und mit einer blutig serösen Feuchtigkeit angefüllt sind. Wenn sie sich öffnen und ihren Inhalt ergiessen, so entstehen meist Geschwüre daraus, die leicht bluten und sehr schmerzhaft sind. Hier kann selbst auch schon brandige Zerstörung eintreten. Bei dem dritten Grade folgen auf die beim zweiten Grade anfangs eintretenden Symptome die Erscheinungen der erloschenen Lebensthätigkeit, die Haut ist unempfindlich, hart, kalt, hat ein livides Aussehen, sie ist abgestorben. Bei erfrorenen Ohren ist immer die Disposition zur Wiederkehr der Krankheit im nächsten Winter vorhanden, und man vermeide

desshalb den Uebergang aus einer starken Kälte in grosse Wärme, besonders aber die schnelle Erwärmung am geheizten Ofen.

Hier wie bei der vorigen Krankheitsform bewirken die pathologischen Veränderungen der Ohrmuschel eine deutlich wahrnehmbare Schwächung und Störung des Gehörs, indem einestheils die Schwellung und der Verlust der ganzen, wie einzelner Theile der Ohrmuschel die mitschwingende und reflectirende Thätigkeit derselben bedeutend schwächen oder ganz aufheben, so wie anderntheils Schwellung und die durch die Narbenzusammenziehung entstandenen Deformitäten und Verzerrungen dadurch, dass sie den Gehörgang verengern oder verdecken, mechanische Hindernisse bei der Höraction bilden und oft nicht unbedeutende Harthörigkeit veranlassen, weil das Eintreffen der Schallstrahlen in den Gehörgang gestört wird.

6) Excoriationen, Geschwüre, Geschwülste etc. der Ohrmuschel. Excoriationen werden oft an der äusseren Fläche der Ohrmuschel beobachtet und kommen sehr häufig bei Kindern in Folge von Unreinlichkeit vor; sie gereichen jedoch für gewöhnlich weder dem Gehör noch der Gesundheit zum Nachtheil. — Geschwüre, gutartige, wie bösartige, scrophulöse, lupöse, krebsige etc. und flechtenartige Ausschläge können an der Ohrmuschel und in der Umgegend verheerend auftreten, so dass sie die Ohrmuschel entweder ganz oder theilweise zerstören und durch Narbenzusammenziehung etc. Missbildungen und Verzerrungen herbeiführen, so dass man die Ohrmuschel zuweilen kaum wieder erkennt. — Kleine Balg- und Fettgeschwülste entstehen manchmal unter der Haut der Ohrmuschel selbst und sind meist von keiner grossen Bedeutung, gewöhnlich sind es Geschwülste und Entartungen der benachbarten Drüsen, welche die Ohrmuschel ganz verschieben und verdrängen und zu mancherlei Verunstaltungen derselben Veranlassung geben. Ausserdem werden noch angiectatische Geschwülste an der Ohrmuschel und in deren Umgebung nicht selten beobachtet.

Bei allen diesen Geschwürbildungen und Geschwülsten wird sowohl die reflectirende und mitschwingende Thätigkeit der Ohrmuschel meist geschwächt oder ganz aufgehoben, als auch durch dieselbe mehr oder weniger Störungen des Gehörs verursacht, in wie weit nämlich dieselben den Gehörgang selbst ergreifen, verengen oder gar verschliessen, die Ohrmuschel dislociren, verzerren, verkleinern oder ganz wegfressen. Es treten dabei Ohrenbrausen und oft nicht unbedeutende Schwerhörigkeit auf.

7) Wunden der Ohrmuschel. Durch Schuss, Schnitt, Hieb und Stich kann die Ohrmuschel mehr oder weniger beträchtlich verletzt werden, es können Theile derselben, ja sie kann sogar ganz dabei verloren gehen. Die Wunden selbst heilen bei gesunder Constitution und guter Säftebildung sehr rasch und die zurückbleibenden Degenerationen haben nur in soweit Einfluss auf die Hörfähigkeit, als sie einestheils die reflectirende und mitschwingende Thätigkeit der Ohrmuschel schwächen oder ganz aufheben, anderntheils mechanisch zur Verengerung und Verdeckung des Gehörgangs beitragen.

Die häufigste Verwundung, welche wohl der Ohrmuschel zu Theil wird, ist das Durchstechen des Ohrläppchens zum Zwecke des Tragens von Ohrringen etc.; dies ist gewöhnlich von keinen weiteren unangenehmen Folgen, weder für das Gehör, noch für die Gesundheit begleitet *). Bisweilen kann

*) Hier verdient ein von *Hufeland* beobachteter Fall erwähnt zu werden, wo das Durchstechen der Ohrläppchen dem Anscheine nach nicht nur für die Gesundheit, sondern sogar für das Leben des Patienten von den traurigsten Folgen war. Ein Kind, welchem man Ohrlöcher gestochen hatte, verfiel kurz darauf in einen heftigen Trismus und starb bald nachher. Die Ursache des Todes wird der Verwundung mit der Nadel Schuld gegeben; hier muss also zufällig ein Nervenfädchen von der Nadel durchbohrt und dadurch eine so ungeheure Reflexthätigkeit der Nerven hervorgerufen worden sein, dass der Untergang jenes Kindes dadurch herbei geführt wurde. Obgleich das Vorkommen solcher Fälle in ähnlicher Weise bei andern Gelegenheiten und an andern Orten durch mehrfach gemachte Er-

jedoch das Ohrläppchen sehr dick werden, besonders wenn durch das andauernde Tragen von zu schweren Ohrringen eine immerwährende Reizung unterhalten wird.

8) Hier wäre noch der Bruch des Ohrknorpels zu erwähnen, von dem die alten Aerzte sprechen, dessen Möglichkeit aber von *Lecherin* und *Boyer* in Zweifel gezogen worden ist, welche Beide denselben weder in ihrer Praxis zu beobachten Gelegenheit hatten, noch in den Werken ihrer unmittelbaren Vorgänger erwähnt fanden. Dass die grosse Biegsamkeit des Ohrknorpels einen Bruch desselben vollständig unmöglich machen soll, ist eine Annahme, die einer genauen Begründung bedarf, um darauf hin das von so vielen Aerzten unserer classischen Vorzeit erwähnte wirkliche Vorkommen eines Ohrknorpelbruches als leere Fabel über Bord werfen zu können. Dass in späteren Zeiten von einem gebrochenen Ohrknorpel nichts mehr vorkommt, kann in vielen Ursachen seinen Grund haben, indem die Verletzung an und für sich so unbedeutend ist, dass sie wohl selten zu ärztlicher Behandlung kommen wird, und wenn dies auch eintreffen sollte, so kann dann ein solcher Fall grade einem Heilkünstler zu Gesichte kommen, der weder im Stande ist, noch ein Interesse daran hat, die Wissenschaft durch Bekanntmachung seiner Erfahrungen zu bereichern.

Wir wollen daher, obschon uns noch kein solcher Fall zu Gesicht gekommen ist, den Bruch des Ohrknorpels auf die Angabe der alten Aerzte hin als mögiich annehmen und hier als eigene Krankheitsform der Ohrmuschel anführen *). In

---

fahrungen und anatomische Nachweise constatirt ist, so sind doch solche Beispiele und Beobachtungen immer mit der grössten Vorsicht aufzunehmen, und entbehren dieselben ohne die gehörigen anatomischen Nachweise sehr oft aller Glaubhaftigkeit. Denn wer bürgt dafür, dass nicht jenes Kind auch ohne Verwundung mit der Nadel in Trismus verfallen wäre?

*) Die mir zur Hand gekommenen Schriftsteller des Alterthums, welche einen Bruch des Ohrknorpels erwähnen, sind: *Hippocrates*, der in der Abhandlung *περὶ ἀρθρῶν*, nachdem er über die Nasenfracturen

wie fern derselbe auf den Act des Hörens nachtheilig einwirken wird, lässt sich bei der geringen Kenntniss von seinem Vorkommen nicht genau angeben, jedenfalls wird jedoch ein gebrochener Ohrknorpel weniger zu schwingender Bewegung geeignet sein, als ein unversehrter, und könnte dabei das Gehör etwas an Stärke verlieren.

Die durch obige Krankheiten hervorgebrachten Veränderungen der Ohrmuschel sind meist mit einer deutlichen Abnahme des Gehörs verbunden, wenn sie störend auf die functionelle Thätigkeit derselben beim Acte des Hörens einwirken oder diese ganz aufheben; abgesehen von dem Umstand, dass auch nicht selten jene Veränderungen durch mechanische Verengerung und Verdeckung des Gehörganges zu anderweitigen bedeutenden Störungen des Gehörs Veranlassung geben. In den leichteren Fällen, welche wohl die häu-

---

gesprochen, die Behandlung der Frakturen des Ohrs mit folgenden Worten folgen lässt: *Ἢν δὲ οὖς κατεαγῇ, ἐπιδέσιες πᾶσαι πολέμιαι* etc.; er spricht sich darin ganz entschieden gegen Anwendung von Verband und Cataplasmen, sowie überhaupt für eine zuwartende Behandlung dabei aus, indem er auch unter Anderm sagt: *ἀγαθὸν γὰρ ἐνίοτε φάρμακον τὸ μηδὲν φέρειν φάρμακον καὶ πρὸς οὖς καὶ πρὸς ἄλλα πόλλα.* *A. C. Celsus*, dessen sechstes Capitel im achten Buche *de auribus fractis* handelt. Hierin bespricht er ganz deutlich einen Bruch des Ohrknorpels ohne Verletzung der Haut, indem er sagt: *In aure quoque interdum rumpitur cartilago . . . . Itaque si cum cute cartilago rupta est, cutis utrinque suitur. Nunc autem de ea dico, quae, cute integra, frangitur etc.* Ausserdem gibt *Oribasius Sardianus* in seinem *Liber curationum* verschiedene Mittel *ad fractas aures* an, sowie *C. Plinius secundus* im ersten Buche seiner *res medica* im neunten Capitel unter Anderen auch die Behandlung der Fracturen der Ohrmuschel mit den Worten zu besprechen beginnt: *Auricularum fracturis medentur bulbi triti etc.* *Vidus Vidius* der ausführlich von dem Bruche des Ohrknorpels handelt, konnte von mir nicht beschafft werden. *Paulus Aeginetes*, der auch von einer Behandlung des Ohrknorpelbruches sprechen soll, sagt im dritten Buche seines Werkes *de re medica: Ad compressa aurium foramina, quae θλάσεις dicitur, Hippocrates quidem nihil ipsis adhibendum praecipit. Quum vero saepe ab aegrotis cogamur, utendum est his etc.*

figsten zu nennen sind, tritt aber jener Umstand gar nicht ein, und es ist dennoch eine Abnahme des Gehörs vorhanden, was hinlänglich beweisst, dass die Ohrmuschel nicht ohne einigen Einfluss auf das Gehör ist.

Was nun die Art und Weise der Anheftung der Ohrmuschel an den Kopf betrifft, so ist derselben selbst bei eingetretener Schwerhörigkeit Rechnung getragen und ihr auch auf die Feinheit des Gehörs ein deutlicher Einfluss zugeschrieben worden; beides wohl mit Unrecht. Ersteres kommt daher, dass nach der Sitte und Tracht in manchen Gegenden die Ohren der kleinen Kinder durch Anbinden der Kopfbedeckung mittelst langer und breiter Bänder über die Ohren herüber so an den Kopf immerwährend angepresst werden, dass sie später in dieser Richtung fortwachsen und dann für immer etwas flach bleiben; dabei beobachtete man nun nicht selten Schwerhörigkeit, die bei völliger Gesundheit und normaler Beschaffenheit des übrigen Gehörorganes nur der verflachten Richtung der Ohrmuschel zugeschrieben wurde, indem die früher von ihr in den Gehörgang reflectirten Schallstrahlen jetzt nicht mehr in denselben gelangen könnten *). Allein hierdurch kann keine Schwerhörigkeit, sondern nur ein weniger scharfes und deutliches Hören verursacht werden. Der eigentliche Grund der hier auftretenden Schwerhörigkeit wird zwar auch durch die Ohrmuschel veranlasst, nicht aber dadurch, dass ihre Thätigkeit bei der Höraction gestört wäre, sondern indem einzelne Theile derselben auf eine rein mechanische Weise den Gehörgang theilweise verdecken und so

*) Um diesem Mangel abzuhelfen hat *Webster* ein Instrument (sein *Otaphone*) erfunden, durch welches die an dem Kopf zu nahe anliegenden Ohren so weit von demselben weggerückt werden, dass die Stellung der Ohrmuschel einem Anheftungswinkel von 40 — 50 Grad gleich kommt, und es ist nicht selten durch Anwendung dieses Instrumentes eine Verbesserung des Gehörs erzielt worden, nämlich dadurch, dass beim Wegdrücken der Ohrmuschel die Ecke und Gegenecke sich senkten und mehr aufstellten, so dass der Gehöreingang wieder frei wurde.

dem Eintreffen der Schallstrahlen in denselben ein Hinderniss bereiten; nämlich bei dem Andrücken und Heben der ganzen Ohrmuschel werden auch die Ecke und die Gegenecke etwas mitgehoben, so dass sie sich mehr über den Gehöreingang legen und denselben theilweise bedecken. Auf die Feinheit des Gehörs hat die Ohrmuschel überhaupt gar keinen Einfluss und wahrscheinlich auch kein anderes Organ unseres ganzen Hörapparates, denn die Feinheit des Gehörs beruht auf der Fähigkeit des Unterscheidungsvermögens und ist ebenso wie beim Auge das Sehen von Nah und Fern, nur ein Resultat unserer subjectiven Wahrnehmung. Wohl aber ist der Zweck der Ohrmuschel, dem Gehöre eine grössere Schärfe zu verleihen und hierbei kann die Art und Weise der Anheftung an den Kopf von Einfluss sein. Dies geht schon aus dem einfachen Experimente hervor, dass man wirklich etwas schärfer und deutlicher hört, wenn man, um schärfer zu hören, mit der Hand das Ohr vom Kopfe etwas wegrückt und ihm dadurch eine für die Reflexion der Schallstrahlen in den Gehöreingang günstigere Stellung gibt. Obschon das Verhältniss der Ohrmuschel zum Gehöreingang bei jedem Menschen ein individuelles ist und kein Ohr dem eines andern Menschen gleicht, so lässt sich doch annäherungsweise derjenige Anheftungswinkel der Ohrmuschel an den Kopf berechnen, wo die ankommenden Schallstrahlen auf die eigentliche Ohrmuschel unter den günstigsten Verhältnissen auffallen und in den Gehörgang reflectirt werden; es ist dies ein Winkel von 40 bis 45 Grad, während der in der Wirklichkeit gewöhnlich bei gut hörenden Menschen vorkommende Anheftungswinkel der Ohrmuschel nur 25 bis höchstens 40 Grad beträgt. Ist der Anheftungswinkel bedeutend kleiner oder grösser, so werden die zur Reflexion kommenden Schallstrahlen nicht in so grosser Anzahl in den Gehörgang concentrirt, sondern mehr zerstreut; die Leute hören also weniger scharf und deutlich, aber doch immer so gut, dass ihnen kein Grad der Schwerhörigkeit zugeschrieben werden kann. Die Art und Weise der Anheftung kann also

auf die reflectirende Thätigkeit der Ohrmuschel einigen störenden Einfluss ausüben *), nie wird sie aber zu Schwerhörigkeit oder anderweitigen bedeutenden Störungen des Gehörs Veranlassung geben, sondern das geschieht nur durch mechanische Verdeckung des Gehöreinganges.

Was den Bau der Ohrmuschel betrifft, so kommen bei gesunden Menschen Anomalien derselben gar nicht oder doch wenigstens sehr selten vor. Eine zu kleine, verkümmerte Ohrmuschel erblicken wir nur bei Albino's und ähnlichen geistig und körperlich verbildeten Menschen; hiermit sind dann so vielfache Desorganisationen des Gehörganges verbunden, dass die dabei vorkommende Taubheit oder Schwerhörigkeit uns nicht wundern kann und wir den Fehlern der Ohrmuschel keinen Einfluss dabei zuschreiben dürfen. Einzelne Theile der Ohrmuschel können zuweilen verbildet sein oder eine fehlerhafte Lage haben; die Ecke, Gegenecke und die Gegenkrempe bedecken oft den Gehöreingang und sind zuweilen sogar in denselben hineingedrückt, so dass sie das Eintreffen der Schallstrahlen in denselben verhindern und so zu Schwerhörigkeit Veranlassung geben. Auch kann die Ohrmuschel durch erste Bildungsfehler zu gross und dick sein, wie dies gewöhnlich bei Kretinismus, Scrophulosis etc. nur vorkommt, und zwar zuweilen so bedeutend, dass sie weder zur Reflexion der Schallstrahlen in den Gehöreingang, noch zur Fortpflanzung der Schallwellen durch eigene Mitschwingung geeignet ist, sondern auch noch durch Verengerung und Verdeckung des Gehörganges das Gehör wesentlich stört. Sonst hat eine

*) Hier verdient noch als Beispiel ein von *Lincke* angeführter Fall erwähnt zu werden, dass ein Mensch, dessen Ohren nur unter einem Winkel von ungefähr 10 Grad an den Kopf angeheftet waren, zufällig eine Verwundung erlitt, wobei die Ohrmuschel grösstentheils abriss und hierauf wieder angeheftet wurde. Die Wiedervereinigung erfolgte und der Anheftungswinkel der Ohrmuschel wurde ein anderer (45 Grad); darauf soll auch derselbe auf diesem Ohre besser gehört haben, wie auf dem andern.

etwas grössere oder kleinere Ohrmuschel keinerlei Einfluss auf das Gehör, sondern sie kann nur als eine mehr oder weniger hübsche Zierde des Trägers angesehen werden. Wenn sich auch hie oder da ein Mensch mit einem besonders feinen musikalischen Gehöre, wie z. B. Mozart, Bach etc. durch sehr grosse und in ihren Einzelheiten stark entwickelte Ohren auszeichneten, so ist dies nur allein dem Zufall zuzuschreiben, denn dass die Ohrmuschel auf die Feinheit des Gehörs auch nicht den geringsten Einfluss ausübt, ist schon oben hinlänglich dargethan worden.

Fehlt die Ohrmuschel ganz in Folge eines Fehlers der ersten Bildung, wie dies bei Kretinen und anderen verkümmerten Menschen zuweilen vorkommt, so sind damit in der Regel noch andere organische Fehler der übrigen Theile des Ohrs verbunden, welche die vorhandene Taubheit oder Schwerhörigkeit bedingen *). Verliert jedoch ein Mensch mit vollständig normal gebautem und gesundem Gehörorgan durch das Messer oder die Verschwärung seine Ohrmuschel, ohne dass die übrigen Theile dabei Schaden nehmen, so ist im Anfange die Gehörfunction deutlich wahrnehmbar geschwächt, was sich aber nach und nach wieder etwas verliert. So lange der Mensch die Ohrmuschel besass, hatte er nicht so sehr nöthig, sein Ohr immer genau so zu richten, dass die ankommenden Schallstrahlen in den Gehörgang direct trafen, sondern es genügte schon, wenn sie so auf die Ohrmuschel auffielen, dass ein Theil derselben in den Gehörgang reflectirt wurde; von der Zeit an aber, wo ihm dieses Hülfsmittel fehlt,

*) Hier verdient ein von *Cooper* erwähnter, interessanter Fall erwähnt zu werden, dass zu seiner Zeit einst zu London ein Kind als Merkwürdigkeit gezeigt worden sei, dem in Folge von Fehlern der ersten Bildung nicht nur jede Spur einer Ohrmuschel mangelte, sondern bei dem auch keine Oeffnung in den äusseren Gehörgang zu sehen war; auf beiden Seiten gingen die allgemeinen Hautbedeckungen über die Stelle dieser Oeffnung hinweg. Das Kind hörte dennoch einigermassen, wenngleich seine Empfindung undeutlich und unvollkommen war.

ist er genöthigt, sein Ohr genau so zu richten, dass die Schallstrahlen in seinen Gehörgang eintreffen können; da er aber seither hieran nicht gewöhnt war, so wird sein Hören so lange ein unvollkommenes bleiben, bis er durch Aufmerksamkeit und eine leichtere und genauere Beweglichkeit des Kopfes den Verlust der Ohrmuschel ersetzt. Hiernach wird er dann wieder ganz gut, wenn auch etwas schwächer hören.

Wenn wir also die aus dieser Betrachtung hervorgehenden Resultate noch einmal kurz zusammenfassen, so sehen wir, dass die Ohrmuschel bei Menschen und Thieren beim Hören einen deutlich sichtbaren Einfluss hat, der sich auf eine zweifache Thätigheit derselben beim Höracte zurückführen lässt, indem die ankommenden Schallwellen theils von der eigentlichen Ohrmuschel in den Gehörgang reflectirt, theils in den Ohrknorpel übergehen und durch eigene Schwingungen desselben fortgepflanzt werden. Diese Thatsache entspricht ihrem Bau, ist durch physikalische und physiologische Principien begründet und wird durch die bei künstlichen wie pathologischen Veränderungen der Ohrmuschel eintretenden Erscheinungen vollkommen bestätigt.

Theses defendendae.

I.

Mulierum malorum praecipuus fons est uterus.

II.

Auro et argento medici carere non possunt.

III.

Hydrops alius morbi symptoma et non morbus ipse.

IV.

Surditatis causa maxima est otorrhoea.